

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Patentschrift
10 DE 197 22 243 C 2

21 Aktenzeichen: 197 22 243.9-27
22 Anmeldetag: 28. 5. 97
43 Offenlegungstag: 3. 12. 98
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 16. 12. 99

51 Int. Cl.⁶:
B 41 F 33/06
B 65 H 26/02
B 41 F 33/12
H 02 P 3/00
B 41 F 13/02

DE 197 22 243 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:
MAN Roland Druckmaschinen AG, 63075
Offenbach, DE
74 Vertreter:
Freitag, E., Dipl.-Ing., Pat.-Ass., 08525 Plauen

72 Erfinder:
Dimmel, Erwin, 08523 Plauen, DE

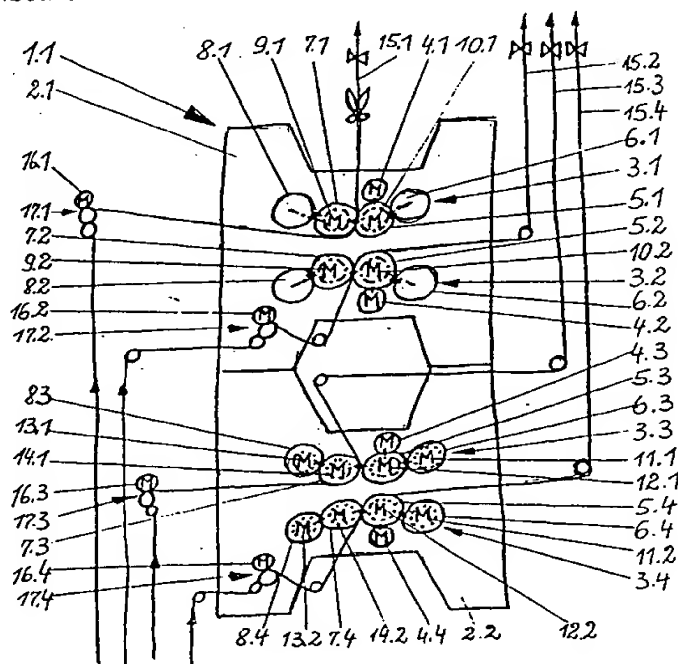
56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 38 22 496 C2
DE 36 08 182 C2
DE 35 37 014 C2
DE 28 55 591 C2
DE 32 15 473 A1
DE 30 44 462 A1
GB 21 46 581 A
EP 04 76 437 B1

JP Patents Abstracts of Japan:
3- 67819 A., M-1122, June 10, 1991, Vol. 15, No. 225;
62-285862 A., M- 700, May 21, 1988, Vol. 12, No. 171;
DE-Z.: Deutscher Drucker Nr. 18/8.5.1997, S. w30,
S. w32, w34;

54 Antrieb einer Rotationsdruckmaschine für Mehrbahnenbetrieb

57 Antrieb einer Rotationsdruckmaschine für Mehrbahnenbetrieb mit jeweils auf die bewegten einzelnen Bahnen vor deren Zusammenführung zur gemeinsamen Weiterverarbeitung eine Zugkraft ausübenden, getrennt angetriebenen Baugruppen, die mittels eines oder mehrerer mit einer Drehzahlregelung für einen ersten Bremsvorgang abhängig von einer Bahnspannung ausgestatteter Motoren versehen sind, gekennzeichnet dadurch, daß jeder Motor (4.1 bis 4.4; 9.1; 9.2 bis 14.1; 14.2; 16.1 bis 16.6; 18.1; 18.2) der von einem Bahnriß der einzelnen Bahn gefährdeten Baugruppen (3.1 bis 3.4; 3.5 und 3.6; 3.7 und 3.8; 17.1 bis 17.6) zusätzlich mit einer Drehzahlregelung für einen zweiten Bremsvorgang unabhängig von der Bahnspannung mit einer gegenüber dem ersten Bremsvorgang größeren Bremsverzögerung ausgelegt ist.



DE 197 22 243 C 2

BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Antrieb einer Rotationsdruckmaschine für Mehrbahnenbetrieb nach dem Oberbegriff von Anspruch 1, wie aus der DE-Zeitschrift: Deutscher Drucker Nr. 18/8. 5. 97, w39, w32, w34 bekannt.

Der DE-Zeitschrift ist ein Antrieb einer Rotationsdruckmaschine für Mehrbahnenbetrieb mit jeweils auf die bewegten einzelnen Bahnen vor deren Zusammenführung zur gemeinsamen Weiterverarbeitung eine Zugkraft ausübenden, getrennt angetriebenen Baugruppen, die mittels eines oder mehrerer mit einer Drehzahlregelung für einen Bremsvorgang abhängig von einer Bahnspannung ausgestatteter Motoren versehen sind, entnehmbar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Antrieb einer Rotationsdruckmaschine für Mehrbahnenbetrieb gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 zu schaffen, die mit einfachen Mitteln das Entstehen von Bahnwicklern durch die gerissene Bahn weitestgehend verhindert.

Die Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1 erfüllt. Durch die Erfindung wird ein Schnellstop mit einer großen Bremsverzögerung aller eine Zugkraft ausübenden, der jeweils gerissenen Bahn zuzuordnenden Baugruppen erreicht. Auf Grund der wesentlichen Verringerung der nach einem Bahnriß noch geförderten Bahnlänge reduziert sich die Gefahr von Bahnwicklern, wodurch die von diesen dickenabhängig ausgehenden funktionellen Störungen und Schäden der Baugruppen weitestgehend verhindert werden. Da andererseits die Bahnspannung bei den nicht gerissenen Bahnen aufrechterhalten bleibt, wird die Effektivität der Rotationsdruckmaschine trotz des erfindungsgemäßen Schnellstops nicht eingeschränkt.

Baugruppen im Sinne der Erfindung bestehen insbesondere aus mehreren Druckwerken, deren Zylinder in Antriebsverbindung stehen und durch einen Motor gemeinsam angetrieben sind oder deren Zylinder gruppenweise in Antriebsverbindung stehen, wobei jede Zylindergruppe durch einen Motor angetrieben ist, oder deren Zylinder antriebsmäßig getrennt durch je einen Motor angetrieben sind. Dabei können speziell für die beiderseitige Belegung jeweils einer Bahn mit einer Farbe an einer Druckstelle vier Zylinder als Doppeldruckwerk oder mit zwei Farben an zwei Druckstellen hintereinander acht Zylinder als H-Druckeinheit oder mit vier Farben an vier Druckstellen hintereinander mit sechzehn Zylindern als Achterturm gemeinsam oder gruppenweise oder einzeln durch je einen Motor angetrieben sein, wobei für den mehrbahnigen Mehrfarbendruck mittels Achterturm, dessen Zylinder nur durch einen Motor angetrieben sind, für jede Bahn ein derartiger Achterturm erforderlich ist, der bei einem Bahnriß der ihm durchlaufenden Bahn komplett im Schnellstop abgebremst wird.

Die Unteransprüche enthalten weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: einen erfindungsgemäß mit drei Antriebsvarianten unter Darstellung der Motoren als Vollkreis, strichpunktierter sowie punktierte Kreis ausgestatteten Achterturm mit vier eine beiderseitige einfarbige Farbbelegung jeweils einer Bahn ermöglichenden, übereinander angeordneten Doppeldruckwerken.

Fig. 2: eine Antriebsvariante zu Fig. 1 für jeweils eine beiderseitige zweifarbige Farbbelegung einer Bahn durch zwei jeweils gemeinsam angetriebene Doppeldruckwerke

Fig. 1 zeigt einen Achterturm 1.1 mit zwei übereinander angeordneten H-Druckeinheiten 2.1; 2.2, die jeweils zwei mit je vier Zylindern bestückte Doppeldruckwerke 3.1 bis

3.4 enthalten. Dabei sind drei verschiedene Möglichkeiten zum getrennten Antrieb der Doppeldruckwerke 3.1 bis 3.4 in Fig. 1 dargestellt. Einmal treibt gemäß Verbindungsstrichen zwischen den Kreisen ein in einem Vollkreis dargestellter Motor 4.1 bis 4.4 auf einen Übertragungszyylinder 5.1 bis 5.4, der über jeweils zylindergroße Antriebsräder mit einem Formzyylinder 6.1 bis 6.4 und einem weiteren Übertragungszyylinder 7.1 bis 7.4 sowie letzterer mit einem ihm zugehörigen Formzyylinder 8.1 bis 8.4 im Eingriff steht, zum anderen werden die beiden Übertragungszyylinder 5.1 bis 5.4; 7.1 bis 7.4 jeweils mittels eines durch einen strichpunktierten Kreis in der oberen Druckeinheit 2.1 dargestellten Motors 9.1; 9.2; 10.1; 10.2 angetrieben und stehen paarweise jeweils mit dem benachbarten Formzyylinder 8.1 bis 8.4; 6.1 bis 6.4 in Antriebsverbindung und letztlich werden alle Zylinder gemäß der Darstellung mit punktiertem Kreis in der unteren Druckeinheit 2.2 durch jeweils einen Motor 11.1; bis 14.1; 11.2 bis 14.2 einzeln angetrieben.

In jedem Doppeldruckwerk 3.1 bis 3.4 wird jeweils eine Bahn 15.1 bis 15.4 gleichzeitig beiderseitig mit je einer Farbe belegt.

Die Bahnspannung der Bahnen 15.1 bis 15.4 vor dem Druck ist jeweils mittels eines durch einen Motor 16.1 bis 16.4 angetriebenen Einzugswerkes 17.1 bis 17.4 einstellbar.

Mit den Achterturm 1.1 ist nicht dargestellt auch die Belegung einer Bahn beiderseitig mit jeweils zwei Farben und die Belegung von zwei Bahnen beiderseitig mit jeweils einer Farbe in beispielsweise den zwei Doppeldruckwerken 3.1; 3.2 hintereinander der H-Druckeinheit 2.1 und jeweils einem Doppeldruckwerk 3.3; 3.4 der H-Druckeinheit 2.2 bzw. von zwei Bahnen beiderseitig mit jeweils zwei Farben in den H-Druckeinheiten 2.1 und 2.2 möglich.

Letztgenannte Produktion gestattet auch der in Fig. 2 dargestellte Achterturm 1.2. Dabei sind die H-Druckeinheiten 2.3 und 2.4 analog zu den H-Druckeinheiten 2.1 und 2.2 von Fig. 1 mit jeweils zwei Doppeldruckwerken 3.5; 3.6 bzw. 3.7 und 3.8 ausgestattet, die ebenfalls jeweils zwei Übertragungszyylinder 5.5; 7.5 bis 5.8; 7.8 und zwei Formzyylinder 6.5; 8.5 bis 6.8; 8.8 besitzen.

Die Doppeldruckwerke 3.5; 3.6 bzw. 3.7; 3.8 jeder Druckeinheit 2.3; 2.4 werden jeweils gemeinsam von einem Motor 18.1; 18.2 über Zwischenräder 19.1; 20.1 bzw. 19.2; 20.2 angetrieben. Die Bahnspannung der jeweils die zwei Doppeldruckwerke 3.6; 3.5 bzw. 3.8; 3.7 hintereinander durchlaufenden Bahnen 15.5; 15.6 ist durch je ein mittels Motors 16.5; 16.6 angetriebenes Eindruckwerk 17.5; 17.6 einstellbar.

Entsprechend Farbigkeit und Anzahl der zu bedruckenden Bahnen können auch mehrere Achtertürme 1.1; 1.2 hintereinander angeordnet sein. Bei einer gemeinsamen Weiterverarbeitung der Bahnen 15.1 bis 15.6 in einem Falzapparat durchlaufen diese nach dem letzten Achterturm vor ihrer Zusammenführung über einem Falztrichter zwecks Einstellung der Bahnspannung in der Regel jeweils noch ein nicht dargestelltes, analog zu den Einzugsdruckwerken angetriebenes Auszugwerk.

Alle Motoren 9.1; 9.2 bis 14.1; 14.2; 16.1 bis 16.6; 18.1; 18.2 der Rotationsdruckmaschine können im Bedarfsfall, insbesondere bei Betriebsstörungen, unter Aufrechterhaltung der Bahnspannungen der einzelnen Bahnen 15.1 bis 15.6 im Notstop abgebremst werden. Im Fall eines Bahnrisse kann jedoch die bis zum Stillstand nachgeführte Bahn zu Wicklern auf den mit ihr in Kontakt stehenden Walzen und Zylinder führen. Um Funktionsstörungen durch Wickler zu vermeiden, sind alle genannten Motoren 9.1; 9.2 bis 14.1; 14.2; 16.1 bis 16.6; 18.1; 18.2 zusätzlich in einem mit einer gegenüber dem Notstop doppelt so großen Bremsverzögerung von ca. 0.5 m/s² arbeitenden, von der jeweiligen Bahn-

BEST AVAILABLE COPY

spannung der Bahnen 15.1 bis 15.6 unbeeinflußbaren Schnellstop betreibbar, so daß sich im Fall eines Bahnrisse die Länge der nachgeführten Bahn Bahnwickler vermei-
dend maßgeblich reduziert.

Konkret werden beim durch eine Schere symbolisierten, sensorisch erfaßten Reißen der Bahn 15.1 in Fig. 1 die Motoren 16.1; 4.1 bzw. 9.1; 10.1 aller bis zu diesem Zeitpunkt eine Zugkraft auf diese Bahn 15.1 ausübenden Baugruppen in Gestalt des Einzugwerkes 17.1 und des Doppeldruckwerkes 3.1 im Schnellstop und die Motoren 16.2 bis 16.4; 4.2 bis 4.4 bzw. 9.2; 10.2 bzw. 11.1 bis 14.1; 11.2 bis 14.2 aller auf die nicht gerissenen Bahnen 15.2 bis 15.4 eine Zugkraft ausübenden Baugruppen in Gestalt der Einzugwerke 17.2 bis 17.4 und der Doppeldruckwerke 3.2 bis 3.4 mit normaler Verzögerung im Notstop abgebremst und in der erforderlichen Bahnspannung gehalten.

In Fig. 2 werden beim Reißen der Bahn 15.5 die Motoren 16.5 und 18.1 im Schnellstop und die Motoren 16.6 und 18.2 für die nicht gerissene Bahn 15.6 im Notstop abgebremst.

Bezugszeichenliste

1.1; 1.2 Achterturm	
2.1 bis 2.4 H-Druckeinheit	
3.1 bis 3.8 Doppeldruckwerk	25
4.1 bis 4.4 Motor	
5.1 bis 5.8 Übertragungszyylinder	
6.1 bis 6.8 Formzyylinder	
7.1 bis 7.8 Übertragungszyylinder	
8.1 bis 8.8 Formzyylinder	30
9.1; 9.2 Motor	
10.1; 10.2 Motor	
11.1; 11.2 Motor	
12.1; 12.2 Motor	
13.1; 13.2 Motor	35
14.1; 14.2 Motor	
15.1 bis 15.6 Bahn	
16.1 bis 16.6 Motor	
17.1 bis 17.6 Einzugwerk	
18.1; 18.2 Motor	40
19.1; 19.2 Zwischenrad	
20.1; 20.2 Zwischenrad	

Patentansprüche

1. Antrieb einer Rotationsdruckmaschine für Mehrbahnenbetrieb mit jeweils auf die bewegten einzelnen Bahnen vor deren Zusammenführung zur gemeinsamen Weiterverarbeitung eine Zugkraft ausübenden, getrennt angetriebenen Baugruppen, die mittels eines oder mehrerer mit einer Drehzahlregelung für einen ersten Bremsvorgang abhängig von einer Bahnspannung ausgestatteter Motoren versehen sind, gekennzeichnet dadurch, daß jeder Motor (4.1 bis 4.4; 9.1; 9.2 bis 14.1; 14.2; 16.1 bis 16.6; 18.1; 18.2) der von einem Bahnriss der einzelnen Bahn gefährdeten Baugruppen (3.1 bis 3.4; 3.5 und 3.6; 3.7 und 3.8; 17.1 bis 17.6) zusätzlich mit einer Drehzahlregelung für einen zweiten Bremsvorgang unabhängig von der Bahnspannung mit einer gegenüber dem ersten Bremsvorgang größeren Bremsverzögerung ausgelegt ist.
2. Antrieb nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß der zweite Bremsvorgang bei den jeweils der gerissenen Bahn (15.1 bzw. 15.5) zuordenbaren Baugruppen (17.1; 3.1; 17.5; 3.5 u. 3.6) und der erste Bremsvorgang bei den jeweils der nicht gerissenen Bahn (15.2 bis 15.4; 15.6) zuordenbaren Baugruppen (17.2 bis 17.4; 3.2 bis 3.4; 17.6; 3.7 und 3.8) gleichzeitig auslös-

bar sind.

3. Antrieb nach Anspruch 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß die Bremsverzögerung beim zweiten gegenüber dem ersten Bremsvorgang angenähert doppelt so groß ist.

4. Antrieb nach Anspruch 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß die Bremsverzögerung beim zweiten Bremsvorgang ca. 0,5 m/s² beträgt.

5. Antrieb nach Anspruch 1 bis 4, gekennzeichnet dadurch, daß die Baugruppe aus mehreren Druckwerken (3.1 bis 3.4; 3.5 und 3.6; 3.7 und 3.8) besteht, deren Zylinder (5.1; 6.1; 7.1; 8.1 bis 5.8; 6.8; 7.8; 8.8) in Antriebsverbindung stehen und durch einen Motor (4.1 bis 4.4; 18.1; 18.2) gemeinsam angetrieben sind oder deren Zylinder (5.1 und 6.1; 7.1 und 8.1; 5.2 und 6.2; 7.2 und 8.2) gruppenweise in Antriebsverbindung stehen, wobei jede Zylindergruppe durch einen Motor (9.1; 10.1; 9.2; 10.2) angetrieben ist, oder deren Zylinder (5.3; 6.3; 7.3; 8.3; 5.4; 6.4; 7.4; 8.4) antriebsmäßig getrennt durch je einen Motor (11.1 bis 14.1; 11.2 bis 14.2) angetrieben sind.

6. Antrieb nach Anspruch 1 bis 4, gekennzeichnet dadurch, daß die Baugruppe aus einem von einem Motor (16.1 bis 16.6) angetriebenen Einzugwerk (17.1 bis 17.6) bzw. Auszugwerk besteht.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

BEST AVAILABLE COPY

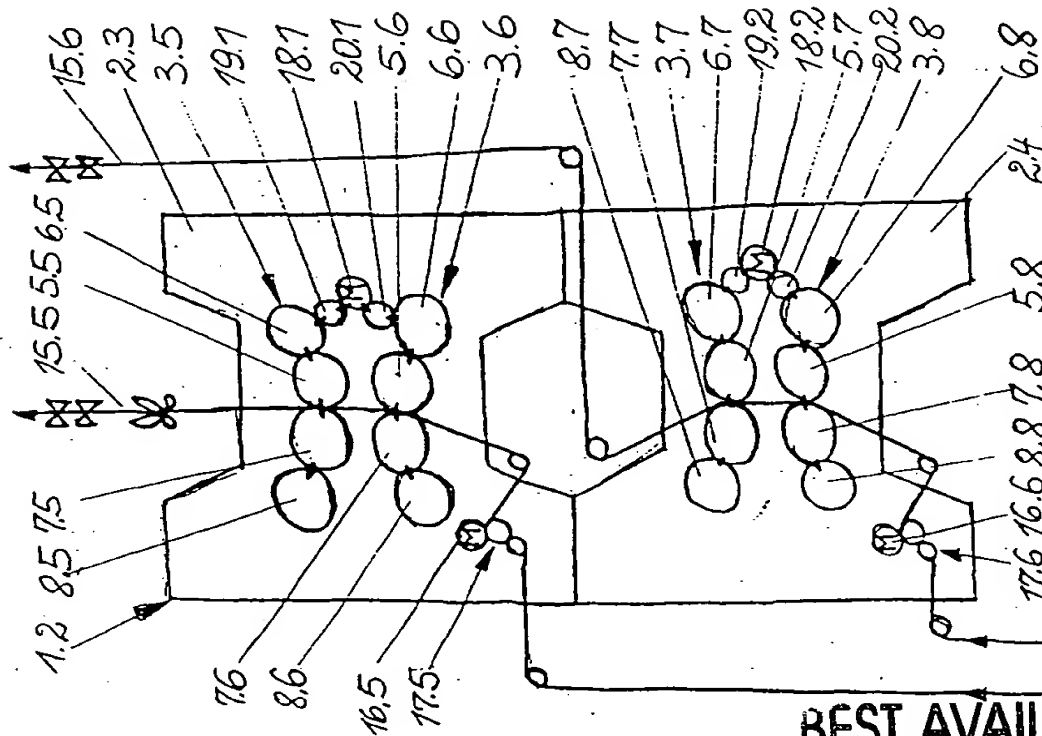


Fig. 2

BEST AVAILABLE COPY

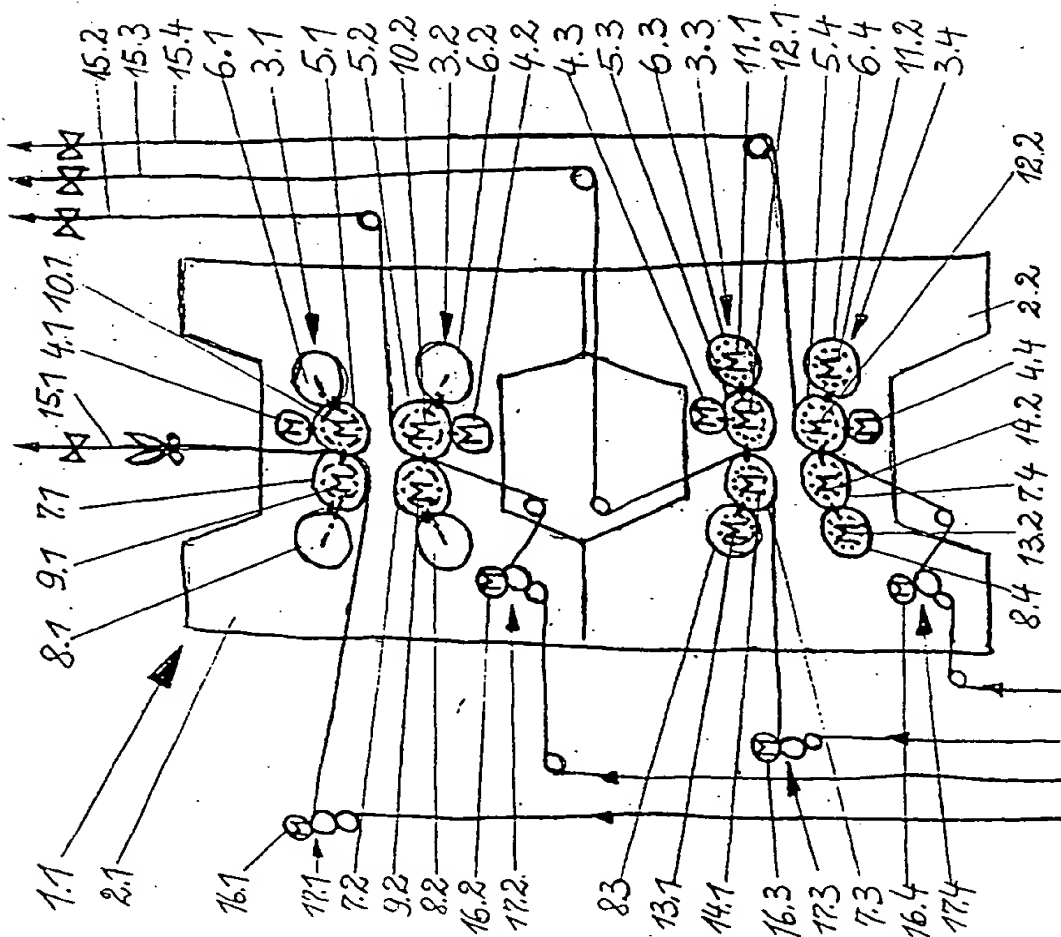


Fig. 1